

International Patent Class (Additional): B29C-055/02; B29D-011/00;

B29L-011-00; G02F-001/13363

File Segment: CPI; EPI; EngPI

1/5/4

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013720883

WPI Acc No: 2001-205113/200121

XRAM Acc No: C01-061241

XRPX Acc No: N01-146590

Manufacture of phase difference film for liquid crystal display device, involves adhering heat shrink film to transparent film, drawing heat shrink film under shrinkage force by heating and peeling heat shrink film

Patent Assignee: NITTO DENKO CORP (NITL)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000329939	A	20001130	JP 99143492	A	19990524	200121 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99143492 A 19990524

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 2000329939 A 6 G02B-005/30

Abstract (Basic): JP 2000329939 A

NOVELTY - Phase difference film is manufactured by adhering heat shrink film to one or both sides of transparent film, drawing or shrinking heat shrink film in one or all directions, under an effect of shrinkage force by heating and peeling heat shrink film from transparent film. The adhesive strength of heat shrink film with transparent film, before contraction process by heating, is 35-80 g/20 mm.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: (i) Optical member having phase difference film adhered to polarizing plate through adhesion layer; (ii) Liquid crystal display device having optical member on liquid crystal cell.

USE - For optical members, used in liquid crystal display (LCD) devices such as super twisted nematic LCD, thin film transistor LCD and metal-insulator-metal LCD.

ADVANTAGE - The heat shrink film can be easily peeled after contraction process. Generation of bubble during contraction process, fracture of phase difference film during peeling after contraction process, exterior defamation of phase difference film and remaining of paste in the phase difference film after peeling, are prevented. Good quality phase difference film is obtained with high yield. The phase difference of phase difference film can be controlled efficiently. The liquid crystal display device using phase difference film, excels in viewing angle or contrast.

pp; 6 DwgNo 0/0

Title Terms: MANUFACTURE; PHASE; DIFFER; FILM; LIQUID; CRYSTAL; DISPLAY; DEVICE; ADHERE; HEAT; SHRINK; FILM; TRANSPARENT; FILM; DRAW; HEAT; SHRINK ; FILM; SHRINK; FORCE; HEAT; PEEL; HEAT; SHRINK; FILM

Derwent Class: A89; L03; P81; U11; U14

International Patent Class (Main): G02B-005/30

International Patent Class (Additional): B29D-011/00; B29L-007-00;
G02F-001/1335

File Segment: CPI; EPI; EngPI

1/5/5

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013558638 **Image available**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-329939

(P2000-329939A)

(43) 公開日 平成12年11月30日 (2000.11.30)

(51) Int.Cl.
G 02 B 5/30
B 29 D 11/00
G 02 F 1/1335
// B 29 L 7:00

識別記号
5 1 0

F I
G 02 B 5/30
B 29 D 11/00
G 02 F 1/1335

テ-マ-ト(参考)
2 H 0 4 9
2 H 0 9 1
5 1 0
4 F 2 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-143492

(22) 出願日 平成11年5月24日 (1999.5.24)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 河原 聰

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電
工株式会社内

(72) 発明者 亀山 忠幸

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電
工株式会社内

(74) 代理人 100088007

弁理士 藤本 効

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位相差フィルムの製造方法、光学部材及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 収縮処理時に発泡を生じず、収縮処理後は熱収縮性フィルムを容易に分離できて剥離の際の位相差フィルムの破断や外観毀損、剥離後の樹残りを抑制でき品質の良好な位相差フィルムが歩留まりよく得られる製造方法の開発。

【解決手段】 透光性フィルムの片面又は両面に熱収縮性フィルムを接着して、加熱によるその熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムを少なくとも縦横の一方向に延伸又は収縮させたのち当該熱収縮性フィルムを剥離して位相差フィルムを得るにあたり、前記の熱収縮性フィルムとしてその加熱収縮前における当該透光性フィルムとの接着力が3.5~8.0g/20mmのものを用いる製造方法、前記による位相差フィルムを粘着層を介して偏光板と接着してなる光学部材、及び前記による位相差フィルム又は光学部材を液晶セルの少なくとも片側に有する液晶表示装置。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性フィルムの片面又は両面に熱収縮性フィルムを接着して、加熱によるその熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムを少なくとも縦横の一方向に延伸又は収縮させたのち当該熱収縮性フィルムを剥離して位相差フィルムを得るにあたり、前記の熱収縮性フィルムとしてその加熱収縮前における当該透光性フィルムとの接着力が35～80g/20mmのものを用いることを特徴とする位相差フィルムの製造方法。

【請求項2】請求項1において、熱収縮性フィルムが粘着層を有してその粘着層を介し透光性フィルムと接着してなる製造方法。

【請求項3】請求項1又は2において、透光性フィルムとして正の複屈折特性を示すポリマーからなる長尺フィルムを用いて位相差フィルムを連続に形成する製造方法。

【請求項4】請求項1～3において、光弾性係数が 10^{-9} Pa $^{-1}$ 以下の位相差フィルムを形成する製造方法。

【請求項5】請求項1～4に記載の製造方法による位相差フィルムを粘着層を介して偏光板と接着したことを特徴とする光学部材。

【請求項6】請求項1～4に記載の製造方法による位相差フィルム又は請求項5に記載の光学部材を液晶セルの少なくとも片側に有することを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、液晶表示装置の視野角やコントラストの改善に好適な位相差フィルムを歩留まりよく製造できる方法、及びその位相差フィルムを用いた光学部材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶セルの複屈折による位相差を補償して液晶表示装置の視野角の拡大やコントラストの向上を達成しうる位相差フィルムの製造方法として、透光性フィルムに熱収縮性フィルムを接着して加熱によるその収縮力の作用下に延伸処理する方法が知られていた（特開平5-157911号公報）。かかる延伸処理後の熱収縮性フィルムは得られた位相差フィルムより剥離される。

【0003】しかしながら、熱収縮性フィルムの収縮処理時に接着層間に発泡が生じて得られた位相差フィルムに発泡痕が残存したり、収縮処理後の熱収縮性フィルムが加熱処理等による接着力の増大で得られた位相差フィルムと強力に接着して剥離できなかつたり、剥離の際に位相差フィルムが破断したり、外観を毀損したり、剥離後に位相差フィルムに接着剤が糊残りしたりして得られる位相差フィルムの歩留まりに乏しい問題点があった。

【0004】

【発明の技術的課題】本発明は、収縮処理時の発泡を防止できると共に、得られた位相差フィルムより収縮処理後の熱収縮性フィルムを容易に剥離分離できて剥離の際の位相差フィルムの破断や外観毀損、剥離後の糊残りを抑制でき品質の良好な位相差フィルムを歩留まりよく得ることができる製造方法の開発を課題とする。

【0005】

【課題の解決手段】本発明は、透光性フィルムの片面又は両面に熱収縮性フィルムを接着して、加熱によるその熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムを少なくとも縦横の一方向に延伸又は収縮させたのち当該熱収縮性フィルムを剥離して位相差フィルムを得るにあたり、前記の熱収縮性フィルムとしてその加熱収縮前における当該透光性フィルムとの接着力が35～80g/20mmのものを用いることを特徴とする位相差フィルムの製造方法を提供するものである。

【0006】また本発明は、前記製造方法による位相差フィルムを粘着層を介して偏光板と接着したことを特徴とする光学部材、並びに前記製造方法による位相差フィルム又は前記光学部材を液晶セルの少なくとも片側に有することを特徴とする液晶表示装置を提供するものである。

【0007】

【発明の効果】本発明によれば、熱収縮性フィルムを収縮処理する際に透光性フィルムとの接着界面に発泡の生じることを抑制でき発泡痕のない位相差フィルムを得ることができると共に、収縮処理後の熱収縮性フィルムを容易に剥離して分離でき、それを剥離する際に位相差フィルムに破断や外観毀損の生じることを抑制でき、また剥離後の位相差フィルムにおける糊残りも抑制でき品質の良好な位相差フィルムを歩留まりよく得ることができる。その結果、熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に位相差を高度に制御した位相差フィルムを効率よく得て、それを用いて液晶セルの複屈折による位相差を高度に補償して視野角やコントラストに優れる液晶表示装置を得ることができる。

【0008】

【発明の実施形態】本発明による製造方法は、透光性フィルムの片面又は両面に熱収縮性フィルムを接着して、40 加熱によるその熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムを少なくとも縦横の一方向に延伸又は収縮させたのち当該熱収縮性フィルムを剥離して位相差フィルムを得るにあたり、前記の熱収縮性フィルムとしてその加熱収縮前における当該透光性フィルムとの接着力が35～80g/20mmのものを用いるものである。

【0009】透光性フィルムとしては、特に限定はなく、光透過性の適宜な熱可塑性樹脂からなるフィルムを用いる。就中、光透過率が75%以上、特に85%以上の透過性に優れるフィルムが好ましい。また耐熱性に優れる位相差フィルムを得る点よりは、延伸方向の屈折

50 優れる位相差フィルムを得る点よりは、延伸方向の屈折

率が高くなる正の複屈折特性を示すポリマーからなるものが好ましく用いられる。

【0010】ちなみに前記した正の複屈折特性を示すポリマーの例としてはポリカーボネート、ポリビニルアルコール、セルロース系樹脂、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートの如きポリエステル、ポリアリレート、ポリイミド、ノルボルネン系樹脂、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリプロピレンの如きポリオレフィンなどがあげられる。

【0011】透光性フィルムは、例えば流延法等のキャスティング法や、押出法などの適宜な方式で形成したものであってよい。キャスティング法等の溶液製膜法が厚さムラや配向歪ムラ等の少ないフィルムを得る点などより好ましい。透光性フィルムは、バッチ処理用の規定サイズにて用いることもできるし、連続製造を目的に長尺フィルムとして用いることもできる。

【0012】透光性フィルムの厚さは、目的とする位相差フィルムの位相差特性などにより適宜に決定することができる。一般には5~500μm、就中10~400μm、特に20~300μmの厚さとされる。位相差は、屈折率差(Δn)と光路長(L)の積($\Delta n \times L$)として求めることができる。なお本発明にて処理対象とする透光性フィルムは、無配向のものであってもよいし、予め一軸延伸等の適宜な配向処理を施した配向フィルムであってもよい。

【0013】透光性フィルムの片面又は両面に接着する熱収縮性フィルムは、その加熱による収縮力を透光性フィルムに伝達してその収縮力の作用下に透光性フィルムを縦又は横の一方向又は両方向に延伸又は収縮させてその位相差特性、特に厚さ方向の屈折率を制御することなどを目的とする。

【0014】従って熱収縮性フィルムとしては、加熱処理にて収縮性を示す適宜なものを用いることができ、特に限定はない。一般には熱可塑性樹脂からなるフィルムの一軸や二軸等による延伸フィルムなどが用いられ、その場合、熱可塑性樹脂の種類や延伸倍率等の延伸条件などを変えることにより熱収縮力に相違をもたらすことができる。

【0015】前記において熱収縮力の付与性の点よりは、透光性フィルムのガラス転移温度付近にて熱収縮性を示すものが好ましく用いられる。また透光性フィルムに均一な配向を付与する点よりは、熱収縮力がフィルム全面で可及的に均一で表面平滑性に優れる熱収縮性フィルムが好ましく用いられる。

【0016】本発明による製造方法は、前記した熱収縮性フィルムを35~80g/20mmの接着力で透光性フィルムと接着してそれを加熱による熱収縮性フィルムの収縮処理に供するようにしたものである。その収縮処理の際ににおける発泡の発生防止性、処理後の剥離の際における位相差フィルムの破断や外観毀損の防止性、剥離後の

位相差フィルムにおける糊残りの防止性などの点より好ましい収縮処理前の熱収縮性フィルムと透光性フィルムとの接着力は、75g/20mm以下、就中40~70g/20mmである。

【0017】前記の点より熱収縮性フィルムと透光性フィルムの接着には良密着による熱収縮力の伝播性などを考慮して接着剤を用いることが好ましい。その接着剤としては前記の接着力を満足して、熱収縮性フィルムの熱収縮処理時にはその収縮力を透光性フィルムに良好に伝達し、処理後には透光性フィルムの処理物、すなわち得られた位相差フィルムよりその光学特性を可及的に変質させないで処理後の熱収縮性フィルムを分離できるものが好ましく用いられる。

【0018】前記の点よりは粘着層などが好ましく用いられる。その粘着層としては、例えばアクリル系やシリコーン系、ポリエチレン系やポリウレタン系、ポリエーテル系やゴム系等の適宜なものを用いることができ、特に限定はない。熱収縮性フィルムの加熱収縮処理で接着力が上昇しにくい粘着層が好ましく用いられる。

【0019】上記の粘着層は、透光性フィルムと熱収縮性フィルムの接着時にその一方又は両方の接着面に付設することもできるが、形成された位相差フィルムと熱収縮性フィルムの分離時にその熱収縮性フィルムに粘着層が随伴した状態で分離できることが製造効率等の点より好ましいことから、予め熱収縮性フィルムに粘着層を付設したものとして用いることが好ましい。

【0020】熱収縮性フィルムへの粘着層の付設は、粘着剤を熱収縮性フィルムに塗工して乾燥処理する方式などにても行いうるが、その乾燥処理等による熱収縮性フィルムの収縮特性の変化を防止する点などよりは、セパレータ上に設けた粘着層を熱収縮性フィルムに移着する方式などが好ましい。

【0021】前記の場合、セパレータはそのまま接着して熱収縮性フィルムを実用に供するまでの間、粘着層の汚染等を防止する保護カバーとして利用することもできる。粘着層を付設する熱収縮性フィルム面には、粘着層との密着力の向上を目的としたコロナ処理等の適宜な表面処理を施すことができる。

【0022】なお熱収縮性フィルムは、上記したように目的とする収縮力等に応じて透光性フィルムの片面又は両面に1枚又は2枚以上の適宜な数を接着しうるが、両面に接着する場合や片面に複層を接着する場合には、その表裏や上下における熱収縮性フィルムは、同じものであってもよいし、熱収縮率等の熱収縮特性が相違するものであってもよい。

【0023】透光性フィルムに接着した熱収縮性フィルムの収縮処理は、ロール延伸機やテンターや二軸延伸機等の適宜な延伸機を介して行うことができるがその処理温度は、透光性フィルムのガラス転移温度の近傍、就中ガラス転移温度の±20°C以下の温度範囲で行うことが

処理操作の制御性などの点より好ましい。またかかる点より用いる熱収縮性フィルムは、その処理温度以下の温度で熱収縮を開始するものが好ましい。

【0024】加熱による熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムに与える処理は、延伸か収縮のいずれかであり、形成目的の位相差フィルムに応じて適宜に決定することができる。また与える処理は、透光性フィルムの縦横方向（長さ方向と幅方向）のいずれか一方であってもよいし、両方であってもよい。両方の方向に処理を与える場合、一方の方向には収縮処理を、他方の方向には延伸処理を与える組合せとすることもできる。前記した熱収縮性フィルムの収縮力の作用下に透光性フィルムに与える処理は、一回又は3回以上の工程に分けて行うこともできる。

【0025】本発明による方法は、厚さ方向の屈折率 n_z を制御して、フィルム面内の屈折率 n_x, n_y の差による位相差よりも、厚さ方向の屈折率 n_z が関係する方向の位相差が大きくなる位相差フィルムの製造に有利に用いる。必要な処理を終えると上記した如く、形成された位相差フィルムより収縮処理後の熱収縮性フィルムが剥離されてそれらが分離される。得られた位相差フィルムは、そのまま実用に共することもできるし、それにさらに延伸処理等を加えて位相差特性を調節したものとして実用に共することもできる。

【0026】本発明による好ましい位相差フィルムは、それに限定するものではないが、複屈折による位相差と配向軸のバラツキが可及的に小さく、就中そのフィルム面に垂直な（正面方向の）透過光における位相差のバラツキが1.0 nm以下、特に5 nm以下で、配向軸のバラツキが5度以下、特に3度以下に形成されたものである。

【0027】本発明による位相差フィルムは、その単層物や同種又は異種の積層物などとして液晶セルの視野角の拡大やコントラストの向上などを目的とした複屈折による位相差の補償などに好ましく用いられる。その実用に際しては、例えば位相差フィルムの片面又は両面に粘着層を設けたものや、その粘着層を介して偏光板、又は等方性の透明な樹脂層やガラス層等からなる保護層を接着積層したもののなどの適宜な形態の光学部材として適用することもできる。

【0028】前記した偏光板等との積層は、液晶表示装置の製造過程で順次別個に積層する方式にても行いうるが、予め積層することにより、品質の安定性や積層作業性等に優れて液晶表示装置の製造効率を向上させうる利点などがある。なお粘着層には、上記の熱収縮性フィルムの接着で例示したものなどの適宜なものを用いることができ、就中、耐熱性や光学特性などの点よりアクリル系のものが好ましく用いられる。

【0029】粘着層には、必要に応じて例えば天然物や合成物の樹脂類、ガラス繊維やガラスピース、金属粉やその他の無機粉末等からなる充填剤や顔料、着色剤や酸

化防止剤などの適宜な添加剤を配合することもできる。また微粒子を含有させて光拡散性を示す粘着層とすることもできる。

【0030】位相差フィルムと積層する偏光板としては、適宜なものを用いてよく、その例としてはポリビニルアルコール系フィルムや部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムの如き親水性高分子フィルムにヨウ素及び／又は二色性染料を吸着させて延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物の如きポリエン配向フィルム等からなる偏光フィルムなどがあげられる。

【0031】また偏光板は、前記した偏光フィルムの片側又は両側に透明保護層を有するものであってもよい。また偏光板は、反射層を有する反射型のものであってもよい。反射型の偏光板は、視認側（表示側）からの入射光を反射させて表示するタイプの液晶表示装置などを形成するためのものあり、バックライト等の光源の内蔵を省略できて液晶表示装置の薄型化をはかりやすいなどの利点を有する。

【0032】前記の透明保護層は、ポリマーの塗布層や保護フィルムの積層物などとして適宜に形成でき、その形成には透明性や機械的強度、熱安定性や水分遮蔽性等に優れるポリマーなどが好ましく用いられる。その例としてはポリエステル系樹脂やアセテート系樹脂、ポリエーテルサルホン系樹脂やポリカーボネート系樹脂、ポリアミド系樹脂やポリイミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂やアクリル系樹脂、あるいはアクリル系やウレタン系、アクリルウレタン系やエポキシ系やシリコーン系等の熱硬化型、ないし紫外線硬化型の樹脂などがあげられる。透明保護層は、微粒子の含有によりその表面が微細凹凸構造に形成されていてもよい。

【0033】また反射型偏光板の形成は、必要に応じ透明樹脂層等を介して偏光板の片面に金属等からなる反射層を付設する方式などの適宜な方式で行うことができる。その具体例としては必要に応じマット処理した保護フィルム等の透明樹脂層の片面に、アルミニウム等の反射性金属からなる箔や蒸着膜を付設したものや、前記透明樹脂層の微粒子含有による表面微細凹凸構造の上に蒸着方式やメッキ方式等の適宜な方式で金属反射層を付設したものなどがあげられる。

【0034】なお位相差フィルムと偏光板の積層に際して、それらの透過軸や進相軸等の光軸の配置角度については特に限定ではなく、適宜に決定することができる。ちなみにSTN型の液晶セルに適用する場合には、45度等の斜め交叉角に配置する場合が多く、TN型の液晶セルに適用する場合には略平行又は略直交の交叉角に配置する場合が多い。

【0035】位相差フィルムは、その2枚以上を積層して用いることを上記したが、これは補償効果の向上な

どを目的とし、その場合に本発明にては本発明によるもの以外の位相差板との積層体とすることもできる。その位相差板としては、例えば上記の透光性フィルムで例示のポリマー・フィルムの一軸や二軸等による延伸処理物、ディスコティック系やネマチック系等の液晶配向板などの適宜なものを用いよう。

【0036】上記した位相差フィルムや偏光板、位相差板や透明保護層や粘着層などの各層は、例えばサリチル酸エステル系化合物やベンゾフェノール系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物やシアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物等の紫外線吸収剤で処理する方式などにより紫外線吸収能をもたせることもできる。

【0037】本発明による液晶表示装置は、位相差フィルム又はそれを用いた光学部材を液晶セルの少なくとも片側に有するものであり、その形成は従来に準じうる。すなわち液晶表示装置は一般に、液晶セルと光学補償用の位相差フィルム、及び必要に応じての偏光板や照明システム等の構成部品を適宜に組立てて駆動回路を組込むことなどにより形成されるが、本発明においては本発明方法による位相差フィルムを光学補償用に用いて、それを液晶セルの少なくとも片側に設ける点を除いて特に限定はなく、従来に準じうる。

【0038】従って、液晶セルの片側又は両側に偏光板を配置した液晶表示装置や、照明システムにバックライトあるいは反射板を用いたものなどの適宜な液晶表示装置を形成することができる。偏光板を用いた液晶表示装置の場合、光学補償用の位相差フィルムは液晶セルと偏光板、特に視認側の偏光板との間に配置することが補償効果の点などより好ましい。その配置に際しては、上記の光学部材としたものを用いることもできる。

【0039】前記において液晶表示装置の形成部品は、積層一体化されていてもよいし、分離状態にあってもよい。また液晶表示装置の形成に際しては、例えば拡散板やアンチグレア層、反射防止膜、保護層や保護板などの適宜な光学素子を適宜に配置することができる。

【0040】本発明による位相差フィルムや光学部材は、視野角の拡大やコントラストの向上などの、液晶セルの複屈折による位相差の補償を目的にTN型やSTN*

*型等の複屈折を示す液晶セルを用いた TFT型やMIM型等の種々の表示装置に好ましく用いよう。

【0041】

【実施例】実施例1

ホスゲンとビスフェノールAの重縮合物からなる分子量約8万のポリカーボネートの二塩化メチレン20重量%溶液を、スチールドラム上に連続的に流延し、それを順次剥取って乾燥させ、厚さ60μmで位相差がほぼ0のポリカーボネートフィルムを得、そのフィルムの画面に10 TEM測定による最大MD(長さ方向)収縮率が28%でその際のTD(幅方向)収縮率が25%の延伸ポリプロピレンフィルムをそれに付設したアクリル系粘着層を介し接着して50°Cで24時間加温して接着力を向上させた後、延伸機を介し162°CでMD方向5%の収縮処理を施して延伸ポリプロピレンフィルムを剥離し、位相差フィルムを連続して得た。

【0042】実施例2

50°C、24時間の加温処理に代えて、接着時にポリカーボネートフィルムの両表面をコロナ処理することにより接着力を向上させ、それを収縮処理に供したほかは実施例1に準じて位相差フィルムを得た。

【0043】比較例1

50°C、24時間の加温による接着力の向上処理を省略したほかは実施例1に準じて位相差フィルムを得た。

【0044】比較例2

50°C、24時間の加温処理に代えて、接着時にポリカーボネートフィルムの両表面をコロナ処理すると共に、その接着体を50°Cで48時間加温して接着力を向上させ、それを収縮処理に供したほかは実施例1に準じて位相差フィルムを得た。

【0045】評価試験

実施例、比較例の位相差フィルムを得る場合における、加熱処理前の延伸ポリプロピレンフィルムとポリカーボネートフィルムの接着力、加熱処理後における延伸ポリプロピレンフィルムとポリカーボネートフィルムの分離作業性、及び得られた位相差フィルムの外観を調べた。

【0046】前記の結果を次表に示した。

	接着力 (g/20mm)	分離作業性	外観
--	-----------------	-------	----

実施例1	38.8	容易	良好
実施例2	65	容易	優良
比較例1	28	容易	発泡痕*1
比較例2	102	やや困難	糊残り*2

*1: 実用に供せない強度の発泡痕

*2: 実用に供せない強度の糊残り

【0047】TN型液晶セルの両側に、実施例1、2で得た位相差フィルムを介して偏光板を配置し、正面方向のコントラストと視角変化による表示特性を調べたところ

ろ、コントラストに優れて広い視角範囲で表示特性に変化はなく、視認性に優れる高表示品位の液晶表示装置であった。

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H049 BA06 BA42 BB03 BB51 BB54
BC03 BC22
2H091 FA08X FA08Z FA11X FA11Z
FB02 FB12 FC08 FC22 FD14
GA17 LA04 LA12 LA19
4F213 AC03 AD04 AD08 AG01 AH33
AH73 WA10 WB01